

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-024208

(43)Date of publication of application : 25.01.2002

(51)Int.Cl. G06F 17/21
G06F 12/00
G06F 17/30

(21)Application number : 2000-200561

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 03.07.2000

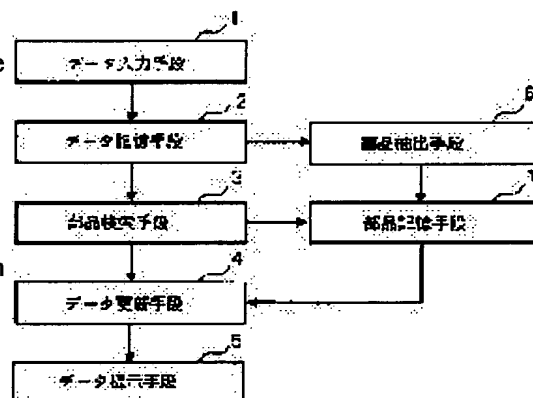
(72)Inventor : NAKAGAWA SHIGEO

(54) DATA PRESENTATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that the high management cost is needed to update component data and the cost needed for the update management of the component data becomes high since data such as document data or component data increase in number and the number of files also increases as a result.

SOLUTION: A component extracting means 6 reads a data file out of a data storage means 2, inspects whether or not component data are described, and outputs and registers the contents as component data in a component storage means 7 together with ID information when the component data are described. According to ID information retrieved by a component retrieval means 3, a component storage means 7 retrieves component data which has matching ID information and outputs the retrieval result as reference component data to a data update means 4. The data update means 4 takes in the corresponding reference component data from the component storage means 7 according to the ID information and embeds them in a place where the component data of the document data from the component retrieval means 3 are referred to generate a complete document.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-24208

(P2002-24208A)

(43) 公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 17/21	5 0 1	G 0 6 F 17/21	5 0 1 Z 5 B 0 0 9
12/00	5 4 7	12/00	5 4 7 H 5 B 0 7 5
17/30	2 3 0	17/30	2 3 0 Z 5 B 0 8 2
	4 1 9		4 1 9 B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-200561 (P2000-200561)

(22) 出願日 平成12年7月3日 (2000.7.3)

(71) 出願人 00004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中川 滋雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100085235

弁理士 松浦 兼行

Fターム(参考) 5B009 ND03 ND04 VA02

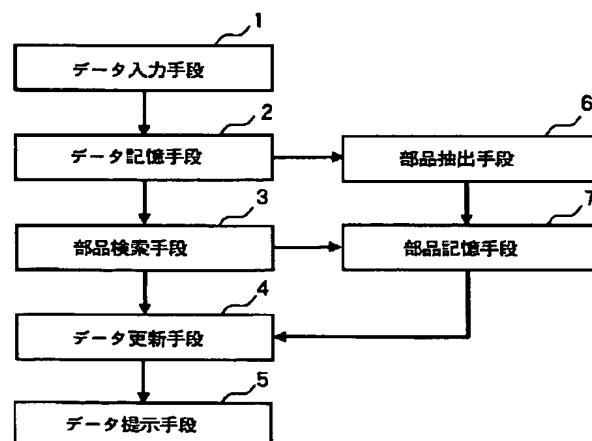
5B075 ND03 NK21 NK46 PP02 PP03
UU065B082 AA01 AA11 BA03 EA07 GA14
GA16 GC04

(54) 【発明の名称】 データ提示システム

(57) 【要約】

【課題】 従来は、文書データ又は部品データなどのデータ数が多くなると共にファイル数も対応して増大し、部品データを更新する場合に高い管理コストが必要となり、また、部品データの更新管理に必要となるコストが高価となる。

【解決手段】 部品抽出手段6はデータ記憶手段2に格納されたデータファイルを読み出して、部品データが記述されているか进行检查し、記述されていればID情報と共にその内容を部品データとして出力し部品記憶手段7に登録する。部品記憶手段7は部品検索手段3により検索されたID情報に基づき、ID情報が一致する部品データを検索し、検索結果を参照部品データとしてデータ更新手段4へ出力する。データ更新手段4は、部品検索手段3からの文書データの部品データを参照する個所に、ID情報に基づいて対応する参照部品データを部品記憶手段7から取り込んで埋め込み、完全な文書を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書の一部を複数の部品データとして分割して記述し、それぞれの部品データにユニークなID情報を付して管理すると共に、前記部品データを参照して参照元の文書の内部に取り込んだ文書データをユーザに提示するシステムであって、
外部からデータを取り込むデータ入力手段と、
前記データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから前記部品データを抽出する部品抽出手段と、
前記部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから文書データを取り出して、前記文書データ中で参照する部品データをID情報に基づいて、前記部品記憶手段に記憶されている部品データの中から検索する部品検索手段と、
前記文書データに、前記部品検索手段により検索した部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、
前記更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有することを特徴とするデータ提示システム。

【請求項2】 文書の一部を複数の部品データとして分割して記述し、それぞれの部品データにユニークなID情報を付して管理すると共に、前記部品データを参照して参照元の文書の内部に取り込んだ文書データをユーザに提示するシステムであって、
外部からデータを取り込むデータ入力手段と、
前記データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから前記部品データを抽出する部品抽出手段と、
前記部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから前記部品データの交換を指定する交換指定データを取り出して記憶する交換指定記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから文書データを検索して出力すると共に、検索したその文書データ中で参照する部品データのID情報を出力する部品検索手段と、
前記交換指定記憶手段により記憶されている前記交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、前記部品検索手段から出力された参照対象の前記部品データのID情報に対応する部品間参照関係がある部品データのID情報を出力する部品交換手段と、
前記部品検索手段から出力された前記文書データに、前記部品交換手段により検索された前記部品記憶手段からの部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、
前記更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有することを特徴とするデータ提示システム。

いて前記部品記憶手段から読み出した交換後の部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、
前記更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段と
を有すること特徴とするデータ提示システム。

【請求項3】 文書の一部を複数の部品データとして分割して記述し、それぞれの部品データにユニークなID情報を付して管理すると共に、前記部品データを参照して参照元の文書の内部に取り込んだ文書データをユーザに提示するシステムであって、
外部からデータを取り込むデータ入力手段と、
前記データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから前記部品データを抽出する部品抽出手段と、
前記部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから前記部品データの交換を指定する交換指定データを取り出して記憶する交換指定記憶手段と、
前記データ記憶手段により記憶された前記データファイルから文書データを検索して出力すると共に、検索したその文書データ中で参照する部品データのID情報を出力する部品検索手段と、
前記交換指定記憶手段により記憶されている前記交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、前記部品検索手段から出力された参照対象の前記部品データのID情報に対応する部品間参照関係がある部品データのID情報を出力する部品交換手段と、
複数の前記交換指定データが一の部品データに関して重複又は競合する際に、前記複数の交換指定データの属性値を比較計算して適用する交換指定データを選択する適用指定選択手段と、
前記部品検索手段から出力された前記参照対象の部品データのID情報と、前記適用指定選択手段から出力された前記適用する交換指定データとに基づき、交換後の部品データを前記部品記憶手段からID情報に基づいて検索する部品交換手段と、
前記部品検索手段から出力された前記文書データに、前記部品交換手段により検索された前記部品記憶手段からの部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、
前記更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有することを特徴とするデータ提示システム。

【請求項4】 前記適用指定選択手段は、複数の前記交換指定データが一の部品データに関して重複又は競合する際に、前記複数の交換指定データの無効指定又は属性値に基づき適用する交換指定データを選択することを特

徴とする請求項3記載のデータ提示システム。

【請求項5】 前記適用指定選択手段は、前記交換指定記憶手段に記憶されているすべての前記交換指定データについて無効指定が記述されているかどうか検査する無効指定検査手段と、前記無効指定検査手段の検査結果に基づき無効リストを作成する無効リスト作成手段と、無効指定を受けない前記交換指定データを前記無効リストの中から検索し、検索結果のインデックスに対応する交換指定データのID情報を出力する有効指定計算手段と、前記交換指定記憶手段から読み出した前記交換指定データの中から、前記有効指定計算手段から出力された前記ID情報に対応する交換指定データを選択して最新交換指定データとして出力する交換指定選択手段とからなることを特徴とする請求項4記載のデータ提示システム。

【請求項6】 前記データ入力手段は、コンピュータに接続された内部記憶装置、外部記憶装置又は電気通信回線を介して、前記入力データを取り込むことを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか一項記載のデータ提示システム。

【請求項7】 前記データ記憶手段に記憶されている前記データファイルの中から不使用の前記部品データ又は前記交換指定データを判断する判断手段と、前記判断手段により不使用と判断された前記部品データ又は前記交換指定データを前記データ記憶手段から自動的に削除する削除手段とを有することを特徴とする請求項4記載のデータ提示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデータ提示システムに係り、特に外部の部品文書（部品データ）を参照して内部に取り込む文書データをユーザに提示するデータ提示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】大規模な文書データを作成する際には、文書の一部を複数の部品文書として分割して記述し、部品文書（部品データ）を参照元の文書の中に取り込んで埋め込むことによって完全な文書を構成する手法がある。また、部品文書（部品データ）をリンク指定により参照するように接続したハイパーテキスト文書を構成する手法もある。このような手法を採用することにより、大規模な文書を細かい単位に分割して管理することが可能となり、さらに文書を部品化して再利用することが可能となるなどの利点がある。このような複合文書の記述を行うために、HTML（hyper Text Markup Language）、SGML（Standard Generalized Markup Language）、及びXML（eXtensible Markup Language）などのマークアップ言語が現在広く利用されている。

【0003】また、文書として記述する対象は文字やテキストデータに限らず、例えば3次元空間記述言語であ

るVRML（Virtual Reality Modeling Language、ISO/IEC14772-1）を使うことにより、3次元物体の形状、色彩、模様、配置及びアニメーションなどの各種の情報を部品として扱う文書を記述することができる。また、動画や音声などの時間軸情報をもつマルチメディア情報を部品データとして扱う言語規格であるSMIL（Synchronized Multimedia Integration Language）も知られている。

【0004】上記の言語では、文書中に埋め込む外部文書を指定するオブジェクト参照又はリンクのタグ宣言によりマークアップ記述する。記述した文書は、専用の閲覧ソフトウェア（ブラウザ）によってユーザに提示する。例えば、HTMLで記述するWebページの場合、文書の章ごとに個別のHTMLファイルを作成しておき、参照元のHTML文書がこれら文書をオブジェクトのタグ宣言により参照マークアップすることで文書内部への埋め込みを行うことができる。このようにして作成したHTMLファイルはユーザがWebブラウザプログラムを使って閲覧することができる。

【0005】また、大規模なテキストから頻出キーワードを抽出して分類し、インデックスを作成し、作成したインデックスに対応する文書番号と文書タイトルを表示するようにしたデータ提示システムも従来より知られている（特開平10-143517号公報：発明の名称「文書作成装置」）。

【0006】この従来のデータ提示システムによれば、探索のコースを予め文書化することにより、ユーザが要求する文書に到達するまでに要する時間を短縮することを目的とし、文書集合を類似性に従って1以上の段階のグループに分類する分類手段と、文書集合の多段階の分類を保持可能な分類結果保持手段と、分類結果を上位分類から順に記録し前記グループまでの細分類の経過をたどることができる文書を作成する文書作成手段を備えた構成であり、ファイルは大規模データベースに格納されており、ID番号によりファイル全体を対象として管理する。

【0007】更に、ネットワークで取得するハイパーテキスト文書をローカル記憶に格納し、参照するハイパーテキスト文書に既にローカル記憶した文書があればそれを代用し（キャッシュ）、ハイパーテキストのローカル記憶にファイルのシリアルイズ（1文書にまとめる）を行うデータ提示システムも従来より知られている（特開平10-307746号公報：発明の名称「ハイパーテキスト処理装置及びハイパーテキスト処理装置制御プログラムを記録した媒体」）。

【0008】この従来のデータ提示システムによれば、ファイル制御部が入力部から保存指示を受けた際、複数のハイパーテキストデータをそのリンク関係を維持したままハイパーテキストデータ記憶部のファイルに保存し、入力部より読み出し指示を受けた際、保存された複

10

20

30

40

50

数のハイパーテキストデータをそのリンク関係を維持したままハイパーテキストデータ記憶部から読み出し、表示制御部に出力する構成とすることにより、ネットワークを介して取得したハイパーテキストデータをそのハイパーテキストデータ間のリンク関係を維持したまま一つのファイルに保存することができ、かつ、ネットワークを介さずファイルに保存されているハイパーテキストデータをそのリンク関係を維持したまま読み出し、表示部に表示することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、文書の一部を複数の部品文書として分割して記述し、部品文書（部品データ）を参照元の文書の中に取り込んで埋め込むことによって完全な文書を構成したり、あるいは、部品文書（部品データ）をリンク指定により参照するように接続したハイパーテキスト文書を構成するようにした、従来のデータ提示システムでは、文書データ又は部品データなどのデータ数が多くなるとともにファイル数も対応して増大し、このため特に部品データを更新する場合に高い管理コストが必要となるという問題がある。その理由は、データを個別のファイルとして1対1に対応させて作成しているためである。

【0010】また、上記の従来のデータ提示システムでは、部品データの更新管理に必要なコストが高価となる。その理由は、従来手法では部品データへの参照マークアップをファイル名などで直接指定しているために、ある部品データファイルを別のデータファイルに更新する場合に、当然参照元文書の中の該当するマークアップ記述の内容も同時に更新しなければならず、この結果高い作業コストが生ずることになるためである。

【0011】なお、従来手法において参照元文書中のマークアップの更新を回避するために、部品データのファイル名を変更せずに内容だけを更新することも可能である。しかし、この場合はファイル名が同じであり、内容が異なる複数の部品データを個別に管理するための機構が別途必要であり、結局システムの構築・運営において多大なコストを費やすことになる。

【0012】また、上記の従来のデータ提示システムでは、閲覧の日時、ユーザの性別年齢などの個人属性、閲覧を行う場所などの地理条件、端末機器の表示特性などの文書の提示環境又は閲覧条件の違いに応じて、最適な文書となるように文書の内容及び構成を変更することが困難である。その理由は、参照元文書中の参照マークアップをファイル名により固定して記述しているため、文書閲覧の環境又は閲覧条件に応じて適応的かつ動的に参照関係を更新する手段がないためである。

【0013】また、特開平10-143517号公報記載の従来のデータ提示システムでは、ファイルは大規模テキストデータベースに格納されており、ID番号によりファイル全体を対象として管理しており、ファイルの

中の一部を部品として扱うことはできず、文書間で参照・非参照の関係もない。また、この従来のデータ提示システムでは、最終出力となる文書は、大規模テキストデータベース中から抽出した、特定キーワードに当てはまる「文書のリスト」であり、この文書リストは予めユーザや文書作成者が内容に明示的に指定するものではなく、予め定めた文書分類プログラムの結果として動的に生成されるものであり、ユーザが指定する制御はできない。

【0014】また、上記の従来のデータ提示システムでは、分類プログラムのパラメータ調整のみであり、出力文書の構成に関与することはできず、また、参照関係の更新を文書作成者が指定した条件（時間的条件、属性に基づく条件など）に応じてできない。

【0015】更に、特開平10-307746号公報記載の従来のデータ提示システムでは、ハイパーテキストにより文書間の参照関係を定義しているが、その参照がハイパーテキストであるため、参照を行う際はリンクされた参照文書を新しくブラウザで表示することしかできず、また、文書の中に参照文書を埋め込んで全体として整合性がある複合文書とする方法に適用することはできない。

【0016】また、上記の従来のデータ提示システムでは、参照先がネットワーク経由かローカルかに変わるだけで出力文書の内容自体は変化せず、生成する文書の内容を変更することができず、また、ファイルの中の一部を部品として扱うことができないため、一つのファイルに複数の部品が含まれたファイルを使えないという問題がある。更に、上記の従来のデータ提示システムでは、参照の切り替えをデータにより指定できない。また、更に、上記の特開平10-307746号公報記載の従来のデータ提示システムでは、ハイパーテキストを構成するデータをシリアルライズできるが、これはあくまでデータ管理用の中間ファイルであるため、シリアルライズした文書の中の一部を更新することができない。

【0017】本発明は以上の点に鑑みなされたもので、部品データ及び文書データを任意のファイルに任意の個数を混在して記述できるように、ファイルとデータとの対応関係を柔軟に組み合わせて記述できるデータ提示システムを提供することを目的とする。

【0018】また、本発明の他の目的は、文書データの管理コストが低いデータ提示システムを提供することにある。

【0019】また、本発明の他の目的は、文書データ中の部品データへの参照部分を更新せずに部品データを外部から更新することができる、文書データの更新コストが低いデータ提示システムを提供することにある。

【0020】更に、本発明の他の目的は、文書データ中の部品データへの参照を外部環境又はユーザ属性などに応じて変更して、最適な文書を生成して提示し得るデー

タ提示システムを提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の第1の目的を達成するため、文書の一部を複数の部品データとして分割して記述し、それぞれの部品データにユニークなID情報を付して管理すると共に、部品データを参照して参照元の文書の内部に取り込んだ文書データをユーザに提示するシステムであって、外部からデータを取り込むデータ入力手段と、データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから部品データを抽出する部品抽出手段と、部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから文書データを取り出して、文書データ中で参照する部品データをID情報に基づいて、部品記憶手段に記憶されている部品データの中から検索する部品検索手段と、文書データに、部品検索手段により検索した部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有する構成としたものである。

【0022】この発明では、文書データにおいて扱う部品データが増大しても、参照する部品データをユニークなID情報（タグ）で指定することにより、複数の文書データあるいは部品データを同一のデータファイルに混在して記述したり、異なる種類のデータを同一のデータファイルで記述することができるため、扱うデータファイル数を削減できる。また、不使用データファイルを検査して削除してもユーザへの文書データの提示には支障がない。

【0023】また、本発明は上記の第2の目的を達成するため、外部からデータを取り込むデータ入力手段と、データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから部品データを抽出する部品抽出手段と、部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから部品データの交換を指定する交換指定データを取り出して記憶する交換指定記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから文書データを検索して出力すると共に、検索したその文書データ中で参照する部品データのID情報を出力する部品検索手段と、交換指定記憶手段により記憶されている交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、部品検索手段から出力された参照対象の部品データのID情報に対応する部品間参照関係がある部品データのID情報を出力する部品交換手段と、部品検索手段から出力された文書データに、部品交換手段により検索された部品記憶手段からの部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有する構成としたものである。

づいて部品記憶手段から読み出した交換後の部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有する構成としたものである。

【0024】この発明では、交換指定記憶手段及び部品交換手段により、文書データに記述された外部参照する部品データへの指定を交換指定データにより変更することができるため、参照元文書の中の部品データを参照するマークアップ記述の更新が不要にできる。また、データファイルの追加により部品データへの参照に競合が生じて、適用する参照関係を一に定めることができ、この結果、データファイルを自由に追加しても文書データの参照を更新できる。

【0025】また、本発明は上記の第3の目的を達成するため、外部からデータを取り込むデータ入力手段と、データ入力手段により取り込んだデータを、データファイルとして記憶するデータ記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから部品データを抽出する部品抽出手段と、部品抽出手段により抽出された部品データを記憶してID情報により管理する部品記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから部品データの交換を指定する交換指定データを取り出して記憶する交換指定記憶手段と、データ記憶手段により記憶されたデータファイルから文書データを検索して出力すると共に、検索したその文書データ中で参照する部品データのID情報を出力する部品検索手段と、交換指定記憶手段により記憶されている交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、部品検索手段から出力された参照対象の部品データのID情報に対応する部品間参照関係がある部品データのID情報を出力する部品交換手段と、複数の交換指定データが一の部品データに関して重複又は競合する際に、複数の交換指定データの属性値を比較計算して適用する交換指定データを選択する適用指定選択手段と、部品検索手段から出力された参照対象の部品データのID情報と、適用指定選択手段から出力された適用する交換指定データとに基づき、交換後の部品データを部品記憶手段からID情報に基づいて検索する部品交換手段と、部品検索手段から出力された文書データに、部品交換手段により検索された部品記憶手段からの部品データを取り込んで新しい更新文書データを生成するデータ更新手段と、更新文書データをユーザに対して提示するデータ提示手段とを有する構成としたものである。

【0026】この発明では、適用指定選択手段を設けるようにしたため、文書データに記述された外部参照する部品データへの指定を交換指定データにより変更する場合に、文書データから部品データへの参照において、複数の交換指定データが競合する場合でも、複数の交換指定データの属性値を比較計算して適用する交換指定データを選択して切り替えることができる。

【0027】ここで、上記の適用指定選択手段を、複数の交換指定データが一の部品データに関して重複又は競合する際に、複数の交換指定データの無効指定又は属性値に基づき適用する交換指定データを選択する構成とすることができる。

【0028】また、本発明は上記の目的を達成するため、適用指定選択手段を、交換指定記憶手段に記憶されているすべての交換指定データについて無効指定が記述されているかどうかを検査する無効指定検査手段と、無効指定検査手段の検査結果に基づき無効リストを作成する無効リスト作成手段と、無効指定を受けない交換指定データを無効リストの中から検索し、検索結果のインデックスに対応する交換指定データのID情報を出力する有効指定計算手段と、交換指定記憶手段から読み出した交換指定データの中から、有効指定計算手段から出力されたID情報に対応する交換指定データを選択して最新交換指定データとして出力する交換指定選択手段とから構成したものである。

【0029】この発明では、複数の交換指定データが競合する場合において、既存の交換指定に対する無効指定を記述できるようにし、無効指定を受けない交換指定データに対応する交換指定データのID情報に基づいて、交換指定データを選択するようにしたため、既存の文書データ、部品データ、交換指定データを一切変更することなく、文書データを更新することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

（第1の実施の形態）図1は本発明になるデータ提示システムの第1の実施の形態のブロック図を示す。同図において、この第1の実施の形態は、データ入力手段1と、データ記憶手段2と、部品検索手段3と、データ更新手段4と、データ提示手段5と、部品抽出手段6と、部品記憶手段7とから構成されている。

【0031】データ入力手段1は、コンピュータ（中央処理装置；プロセッサ、データ処理装置）に接続された内部記憶装置（メモリ；ランダム・アクセス・メモリ）、外部記憶装置（磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM、DVD-ROMなど）又はインターネットなど電気通信回線を通じて入力データを取り込む。

【0032】データ記憶手段2はデータ入力手段1により取り込まれた入力データをデータファイルとして記憶する。部品抽出手段6はデータ記憶手段2に記憶されたデータファイルを読み込み、部品データが記述されているかどうかを検査し、部品データが記述されていれば、部品データとして部品記憶手段7に登録する。

【0033】部品記憶手段7は部品抽出手段6により抽出された部品データを記憶し、後述のID情報を検索キーとする問い合わせを受けたら部品データの検索を行

い、検索した部品データを参照部品データとして出力する。

【0034】部品検索手段3は、データ記憶手段2に記憶したデータファイルを読み込み、文書データが記述されているかどうかを検査し、文書データが記述されていれば文書データとしてデータ更新手段4へ出力する。更に、部品検索手段3は、文書データ中に外部の部品データへの参照が記述されているかを検査する。その結果、外部の部品データへの参照の記述があれば、参照する部品データのID情報を検索キーとして部品記憶手段7に出力する。

【0035】データ更新手段4は、部品検索手段3からの文書データ及び部品記憶手段7からの参照部品データに基づき、外部部品を取り込んだ完全な複合文書を作成して更新文書データとして出力する。データ提示手段5はデータ更新手段4から出力された更新文書データをユーザに対して提示する。

【0036】次に、図2のフローチャートを参照して本実施の形態の動作について詳細に説明する。データ入力手段1から取り込んだ入力データは、ユーザのキーボードあるいはマウスなどの操作により内部記憶装置に直接入力したものや、あるいはインターネットなど電気通信回線又は外部記憶装置から取り込んだものを使用することができる（図2のステップS1）。

【0037】データ入力手段1により取り込んだ入力データは、データファイルとしてデータ記憶手段2に記憶される（図2のステップS2）。この作業は通常はオペレーティング・システム（基本ソフトウェア；OS）が提供するファイルシステム上に特定の管理領域又はディレクトリを設け、その中に入力データの内容を記録したファイルを作成することなどで行うことができる。

【0038】上記のデータファイルには文書データ、部品データなどのデータの種別を示す特定の符号、又はキーワード、又はタグ記述を定めて付し、後の部品データの検査作業において利用することができるようにする。例えば、XML文書では部品xを開始タグ、及び終了タグ（“<x>”，“</x>”）で囲む形式により、あるいは<x“属性”/>の形式により記述する。このとき、例えば文書データは<contents>タグで囲むテキストの範囲で記述し、部品データは<actor>タグや<shape>タグの範囲で記述するように定めることができる。また、本実施の形態のデータ提示システムにおいては、部品データには必ず個別のユニークなID情報を記述し、部品の識別やデータベース管理に使用するものとする。

【0039】データ記憶手段2に記憶されたデータファイルには、文書データ、部品データに限らず任意のデータが含まれていることがあり得る。さらに、各ファイルには必ず単一の種類のデータが記録されているとは限らず、又一ファイルに複数個のデータが記録されている場

合がある。

【0040】このため、データ記憶手段2に記憶されたデータファイルから参照元となる文書データと部品データとを選別して個別に管理するために、部品抽出手段6はデータ記憶手段2に格納されたデータファイルを読み出して(図2のステップS3)、部品データが記述されているかを検査し、記述されていればID情報と共にその内容を部品データとして出力し部品記憶手段7に登録する(図2のステップS4)。これらステップS3及びS4の処理を、データ記憶手段2に格納された全データファイルに対して実施する(図2のステップD1)。

【0041】なお、部品のID情報としては、本システムの利用範囲においてユニークとなる(一意に定まる)識別情報として定めたもので十分である。例えば、全世界でユニークに定まるように生成する128ビット長数列のUUID(Universal Unique ID, Global Unique ID, GUID)や、インターネット上でユニークとなるファイル名などを指定するためのURL(Uniform Resource Locator)、さらにインターネット上でユニークとなるJavaパッケージモジュールを指定するためのJava Package Name文字列などの各種のID情報を使用することができる。

【0042】以下、本実施の形態に対応する実施例として文書データ及び部品データの例をあげて説明する。図3(a)はXMLデータファイル“alien.xml”に記述した文書データの一例である。図3(a)を参照すると、階層構造のルートとなる部品コンテンツ(content)が部品シーン(scene)を含み、さらに部品sceneが部品アクター(actor)を含む。部品scene及び部品actorはそれぞれUUIDによりユニークなID情報を記述している。部品データとID情報は1対1で対応するように記述している。

【0043】図3(a)の例では、部品actorはユーザに対して表示する3次元のオブジェクトに対応しており、形状情報や色彩、模様、アニメーションを指定することができる。この場合、id="11111111-A854-11D3-A42C-00004CB3155E"で参照する形状の部品データ、シェイプ(shape)が指定されている。しかし、shapeの実体である形状データがこのデータファイルには記述されていないため、この場合では対応する部品データを別途参照して取り込む必要がある。

【0044】図3(b)はデータファイル“shape1.xml”に記述した、図3(a)の文書データが参照する形状の部品データの一例である。この部品データは図3(a)で指定するID情報に対応する形状を部品shapeとして記述している。なお、ここでは形状の実体はデータ作成上の便宜のため、さらに別のポリゴンデータファイル“Gray1_action1.x”と

して指定している。

【0045】図3(a)及び(b)のデータを例に説明すると、部品検索手段3はデータ記憶手段2からalien.xmlを読み込んで検査する。このとき、3次元情報文書を宣言するルート部品contentがあれば、部品検索手段3はこの部品を文書データとしてデータ更新手段4に出力する。

【0046】部品検索手段3は同時に文書データに記述された外部部品への参照を検査する(図2のステップS5)。このとき外部ファイルを参照するID情報や、あるいは実体データをもたないID情報を探し、外部部品への参照としてID情報として出力する(図2のステップS6)。本参照検査を文書データに記述されたすべての参照に対して実行する(図2のステップD2)。

【0047】部品記憶手段7は部品検索手段3により検索されたID情報に基づき、ID情報が一致する部品shape(部品名“alien shape”)を検索し、検索結果を参照部品データとしてデータ更新手段4へ出力する。データ更新手段4は、部品検索手段3からの文書データの部品データを参照する個所に、ID情報に基づいて対応する参照部品データを部品記憶手段7から取り込んで埋め込み、完全な文書を生成する。生成した文書は更新文書データとして出力する(図2のステップS7)。

【0048】データ提示手段5は更新文書データを読み込み、ユーザが閲覧できるように画像、映像、音声、動画として提示する(図2のステップS8)。この例では、部品データで記述する形状情報の3次元オブジェクトを空間の中に配置し、別途カメラ及びライト情報を定め、一般に3次元コンピュータグラフィックス(CG)技術で使用される描画処理(レンダリング)を行い、描画結果をユーザに対して提示している。

【0049】なお、提示する文書データに対話的な動作が設定されているときには、データ提示手段5においては、ユーザが対話操作を行えるようにデータ提示することができる。例えば、VRML言語により記述したデータでは、ユーザによる3次元オブジェクトのマウスクリック操作によってオブジェクトの色や形状の変更などの対話性の記述を行うことができる。同様の対話機能はHTMLにおいてもスクリプトを記述することにより記述できる。データ提示手段5は、このような対話機能をユーザに対して提供することができる。

【0050】なお、以上説明した本発明の実施の形態では、3次元空間記述を行うXML文書データを例として説明をしたが、一般に部品データに対してユニークなID情報を付して管理し、さらに文書中において部品の参照をID情報により指定するデータ提示方式であれば(例HTML, SGML, VRML, SMILなど)、本発明は全く同様に実施することができる。

【0051】さらに、データ形式がテキストベースであ

るかどうか、一般的に知られ標準化された形式であるかどうかなどの差異は本発明の実施を妨げるものではない。同様の部品管理及び参照関係を適用するデータ記述手法であれば、例えばアプリケーションに専用に設計した独自形式のバイナリデータであっても、本発明は全く同様に実施することができる。

【0052】また、上記の第1の実施の形態では、文書データが外部参照する部品データが全て不足なくデータファイルに記述され、部品データの不足又は欠損がない場合を例に説明した。しかし、このような部品データの不足が生じた場合には、データ提示システムがユーザに対して部品の不足の状況を示したり、あるいは予め定めたデフォルトの部品データを代用するなどの処置をとることができる。

【0053】次に、本実施の形態の効果について説明する。本実施の形態では、文書及び部品をデータファイルからユニークなID情報に基づき抽出して管理・登録するように構成しているため、複数の部品データあるいは文書データを同一のデータファイルに記述する場合や、あるいは異なる種類のデータを同一のデータファイルに記述する場合においても、問題なく完全な複合文書を構成することができ、これをユーザに対して提示することができる。この結果、データ数が増大しても複数のデータを同一のファイルに記述することが可能となり、データ管理コストを大幅に削減できる。

【0054】(第2の実施の形態) 次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図4は本発明になるデータ提示システムの第2の実施の形態のブロック図を示す。同図中、図1と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図4に示す第2の実施の形態は、データ入力手段1と、データ記憶手段2と、部品検索手段3と、データ更新手段4と、データ提示手段5と、部品抽出手段6と、部品記憶手段7と、交換指定記憶手段8と、部品交換手段9とから構成されている。

【0055】交換指定記憶手段8はデータ記憶手段2に記憶されているデータファイルを読み込み、交換指定データが記述されているかどうかを検査する。交換指定データが記述されていれば、交換指定データとして記憶する。部品交換手段9は交換指定記憶手段8に記憶された交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、部品検索手段3により検索された文書中に含まれる部品データのID情報に対応する部品間参照関係があるかを調べる。そして、もし対応する参照関係がある場合には、対応する部品のID情報を部品記憶手段7に出力する。

【0056】データ更新手段4は部品検索手段3により検索された文書データ及び部品記憶手段に記憶された参照部品データ及びID情報に基づき、外部部品を取り込んだ完全な複合文書を生成して更新文書データとしてデ

ータ提示手段5に出力し、これにより更新文書データをユーザに対して提示させる。

【0057】次に、図5のフローチャートを参照して本実施の形態の動作について詳細に説明する。同図中、図2と同一処理ステップには同一符号を付し、その説明を省略する。図4において、部品抽出手段6はデータ記憶手段2に格納されたデータファイルを読み出して(図5のステップS3)、部品データが記述されているかを検査し、記述されていればID情報と共にその内容を部品データとして出力し部品記憶手段7に登録する(図5のステップS4)。

【0058】また、交換指定記憶手段8はデータ記憶手段2に記憶されているデータファイルを読み込み、交換指定データが記述されているかどうかを検査し、交換指定データが記述されていれば、交換指定データとして交換指定記憶手段8に記憶する(図5のステップS9)。これらステップS3、S4、S9の処理を、データ記憶手段2に格納された全データファイルに対して実施する(図5のステップD1)。

【0059】続いて、部品検索手段3は同時に文書データに記述された外部部品への参照を検査し(図5のステップS5)、文書データに外部部品データへの参照が含まれるときは、該当するID情報を部品交換手段9に出力し、ID情報に対応する交換指定データが交換指定記憶手段8に登録されているかどうかを調べる(図5のステップD3)。もし、登録されていれば、部品交換手段9は交換後の部品データのID情報を部品記憶手段7に対して出力する(図5のステップS10)。

【0060】部品記憶手段7はID情報に対応する参照部品データを出力し(図5のステップS6)、この結果データ更新手段4において文書データに適用する部品データは交換指定データにより指定された交換後の部品データとなる。ステップS5、D3、S10、S6の参照検査は、文書データに記述されたすべての参照に対して実行される(図5のステップD2)。

【0061】以下、第2の実施の形態に対応する実施例として文書データ及び部品データの例をあげて説明する。図6(a)は交換指定データの一例である。この交換指定データにおいては、図3(a)で“alien”として定義する部品actorのもつshape情報(図3(b))を交換元として、別の交換先のshape情報(図6(b))に交換する指定を記述している。このとき、交換元情報は<shape_from “交換元部品データID情報”/>で指定し、交換先情報は<shape_to “交換先部品データID情報”/>で指定している。

【0062】部品交換手段9は上記交換指定データを読み込み、交換元の部品データへの検索要求のID情報1007(“22222222-A854-11D3-A42C-00004CB3155E”)が部品検索手段

10

20

30

40

50

3からあった場合には、対応する交換先の部品のID情報1009(“33333333-A854-11D3-A42C-00004CB3155E”)を部品記憶手段7に出力して、その結果得られた参照部品データ1006がデータ更新手段4に渡される。

【0063】次に、第2の実施の形態の効果について説明する。第2の実施の形態では、交換指定記憶手段8及び部品交換手段9を設けることにより、文書データに記述された外部参照する部品データへの指定を交換指定データにより変更することができる。このとき、元の文書データへの変更は一切不要であり、交換先の部品データ及び交換指定データを追加すれば足りる。この結果、参照元文書の中の部品データを参照するマークアップ記述の更新が不要となり、データの更新及び管理コストが大幅に削減できる。

【0064】(第3の実施の形態)次に、本発明の第3の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図7は本発明になるデータ提示システムの第3の実施の形態のブロック図を示す。同図中、図4と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図7の第3の実施の形態は、図4の第2の実施の形態に比べて適用指定選択手段10を新たに設けた点に特徴がある。

【0065】適用指定選択手段10は同一の部品データを交換元として定義し、このため参照が重複又は競合する交換指定データが、交換指定記憶手段8に複数個存在するかどうかを検査する。適用指定選択手段10は、このような複数個の交換指定データが存在する場合には、各交換指定データの属性値を調べ、適用すべき交換指定データを一つ選択する。選択した交換指定データは最新交換指定データとして部品交換手段9に対して出力する。

【0066】部品交換手段9は最新交換指定データに記述された部品間の参照関係に基づき、部品検索手段7により検索された文書中に含まれる部品データのID情報に対応する部品間参照関係があるかを調べる。

【0067】次に、図8のフローチャートを参照してこの第3の実施の形態の動作について詳細に説明する。図8中、図5と同一処理ステップには同一符号を付し、その説明を省略する。図8において、適用指定選択手段10は交換指定記憶手段8に記憶した交換指定データを調べ、同一の部品データを交換元として定義する交換指定データが複数個存在するかどうかを調べる(図8のステップD4)。

【0068】もし、複数の交換指定データがあって競合する場合には、適用指定選択手段10は競合する各交換指定データがもっている属性値を調べ、この属性値に基づいて適用する交換指定データを選択決定する(図8のステップS10)。

【0069】以下、この第3の形態に対応する実施例として文書データ及び部品データの例をあげて説明する。

図6(a)及び(c)はそれぞれ形状部品データ(ID情報”22222222-A854-11D3-A42C-00004CB3155E”)に対する形状部品の例で、図6(b)及び(d)への交換指定データであり、両者は競合しているため、この状態では図6(a)及び(c)のどちらかを一つを選択して、適用する最新交換指定データとしなければならない。

【0070】このとき、適用指定選択手段10は両者の属性値情報(この例では<info>“属性値の並び”</info>で指定している)に記述されたデータ作成日時を調べて比較判定を行い、例えば作成日時の新しい方のデータ(図6(c)の交換指定データ)を最新交換指定データとして選択することができる。

【0071】なお、この実施例では交換指定データに記述された属性値を使用した。例えばデータファイルの作成日時(基本ソフト又はOSが管理するファイル作成日時情報を採用する)、データの重要度など、データ作成者が設定する任意の属性値を使用してもよい。また、属性値に対する比較判定ルール又は判定アルゴリズムは、あらかじめ適当な方式を定め、適用指定選択手段10に対して与えておくことができる。また、これらの比較判定基準はデータ作成者だけでなく、ユーザが自分で指定又は設定できるようにしてもよい。

【0072】なお、この例では2個の交換指定データが競合する場合を説明したが、3個以上の任意個数の場合においても同様に実施可能である。

【0073】次に、この第3の実施の形態の効果について説明する。本実施の形態では、適用指定選択手段10を設けることにより、文書データに記述された外部参照する部品データへの指定を交換指定データにより変更する場合に、複数の交換指定データが競合しても、属性値情報に基づく比較判定により適用するデータを選択することができる。

【0074】すなわち、本実施の形態においては、データの更新変更を行わせるためには、既にシステム内に存在する交換指定データ及び部品データについては一切変更又は修正することなく、単に最適な選択対象となる新たな交換指定データと新たな部品データをシステムに対して追加すればよい。この結果、登録データの更新及び管理コストが大幅に削減できる。

【0075】(第4の実施の形態)次に、本発明の第4の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図9は本発明になるデータ提示システムの第4の実施の形態の要部のブロック図を示す。この第4の実施の形態では、図7に示した第3の実施の形態における適用指定選択手段10を、図9に示すように、交換指定データに対する無効指定と属性値とから適用する交換指定データを計算して最新交換指定データとして出力する構成とした点に特徴がある。

【0076】図9に示すように、本実施の形態の適用指

定選択手段10は、交換指定選択手段21と、無効指定検査手段22と、無効リスト作成手段23と、有効指定計算手段24とから構成されている。

【0077】無効指定検索手段22は、すべての交換指定データに対して内部に他の交換指定データに対する無効指定が記述されているかどうかを検査する。検査の結果無効指定が含まれていれば、無効リスト作成手段23にその無効指定を出力する。無効リスト作成手段23は、無効指定の相互の指定に基づいて、交換指定データのインデックスを要素として構成する無効リストを作成する。

【0078】有効指定計算手段24は、無効指定を受けない交換指定データを無効リスト中から検索し、検索結果のインデックスに対応する交換指定データの旧情報を交換指定選択手段21に出力する。交換指定選択手段21は、適用指定選択手段10に交換指定記憶手段8から入力された交換指定データを一時記憶し、ID情報に対応する交換指定データを選択し、最新交換指定データとして出力する。

【0079】以下、この第4の実施の形態に対応する実施例として文書データ及び部品データの例をあげて説明する。図10は複数の交換指定データが単一の部品参照に対して存在し、かつ、競合する場合における、文書データ、部品データ及び交換指定データの関係を表す説明図である。

【0080】図10において、文書データ31中の部品shapeは、部品データ#1を参照している。また、同様に、無効リスト32中に部品shapeを参照元とする競合する交換指定データref2、ref3、ref4及び対応する部品データ#2、部品データ#3、及び部品データ#4が存在する。

【0081】図6(c)、図11(a)及び(b)はそれぞれref2、ref3及びref4に対応する交換指定データの記述の一例であり、ref3においてはref2に対する、ref4においてはref3に対する無効指定をそれぞれ記述している。無効指定は<override>“無効とする交換指定データのID情報”/>で指定している。

【0082】無効指定はすでに存在する交換指定データに対する無効を指定するものであり、交換指定データのID情報により指定する。なお、この場合には当然ながら各交換指定データに対してユニークな旧情報を付して管理する必要がある。また、無効指定された交換指定データがさらに他の交換指定データを無効指定している場合には、無効指定は遡及して適用することができる。

【0083】図10では交換指定データ間でref2←ref3←ref4という無効指定によるリストが構成され、このうちref4だけがどこからも無効指定がなされていないため、有効な交換指定として選択される。

【0084】なお、図10において説明する参照関係で

は、例えばref3が何らかの理由(記憶装置の故障によるデータの欠損やref3の有効期間の経過など)によりデータが失われ、その結果、交換指定データのリストが複数の部分リストとなったり不完全となる場合があり得るが、そのような場合には、各部分リストの間で属性値同士の比較を相互に行うなどの処置により、有効な交換指定を決定することができる。

【0085】さらに、本実施の形態の図9に示した有効指定計算手段24においては、図12に示すように有効指定に対して有効期限などの他の属性値を追加することもできる。図12は図11(b)の無効指定を適用する際に、適用の期限及び曜日指定する場合の記述の一例である。また、ここで使用する属性値には時間又は曜日に関わるものに限定せず、例えば利用するユーザの属性値(年齢、性別、職業など)、端末が存在する場所又は地域の属性値(郵便番号、都道府県コード、端末の経緯座標など)などの各種の情報を利用することができる。

【0086】図12の例ではref4からref3に対する無効指定が2000年3月1日から2000年3月31日まで有効であり、さらにこの期間内において月曜日、水曜日、金曜日のみに有効であることを指定している。すなわち、この指定が適用される場合にはref4が有効であり、それ以外の場合ではref3が有効となる。

【0087】また、本実施の形態においては、以前にユーザ提示システムに追加して提示対象としたが現在は参照しない不使用の交換指定データや部品データを削除しても、ユーザへのデータ提示に支障がない。このため、すでに使用されないことが明らかなデータファイルに関しては、端末側で自動的に削除することができ、端末装置内部のデータ記憶容量の有効な利用を図ることも容易に実現できる。

【0088】ファイルが使用されているかどうかについては、例えばファイル作成日時からの経過時間に基づいて判断したり、あるいは交換指定データであれば無効指定を他から受けているかどうか、また部品データであれば文書データに取り込んで埋め込まれてユーザへの提示対象となっているかなどの判断を行うことができる。

【0089】次に、本実施の形態の効果について説明する。本実施の形態では、適用指定選択手段10において複数の交換指定データが競合する場合において、既存の交換指定に対する無効指定を可能とすることにより、データの単なる追加を行うだけで、既存の文書データ、部品データ、及び交換指定データを一切変更することなくユーザに提示する文書データを更新できる。

【0090】この結果、交換指定データ及び部品で、文書データを構成する部品を更新することができ、この結果提示するコンテンツの一部を外から自動的に更新することが可能となるという効果がある。また、もう一つの効果として、不使用データファイルの自動削除も可能

となる。また、文書データの更新に際して、閲覧の日時、ユーザの性別年齢などの個人属性、閲覧を行う場所などの地理条件、端末機器の表示特性などの文書の提示環境又は閲覧条件の違いなどを交換指定データの有効条件として用いることができる。

【0091】この結果、データ更新に必要な作業コストを大幅に削減することができると共に、ユーザの閲覧状況に対して最適な文書となるように文書の内容及び構成を変更することが可能となる。

【0092】なお、本発明の以上の実施の形態では、参照元文書の中に参照文書を埋め込む複合文書を対象とするものであるが、ハイパーテキスト文書にも適用可能であることは勿論である。

【0093】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、部品となる文書とこれを参照する複合文書という2種類又はそれ以上の種類の文書階層を設け、この参照により最終的な文書を生成するようにしたものであり、以下のような種々の効果を有する。

【0094】(1) 文書データの管理コストを削減できる。その理由は、文書データにおいて扱う部品データが増大しても、参照する部品データをユニークなID情報(タグ)で指定するようにしているため、複数の文書データある部品データを同一のデータファイルに混在して記述することができ、扱うデータファイル数を削減できるためである。また、不使用データファイルを検査して削除してもユーザへの文書データの提示には支障ないため、この結果不使用となったデータファイルを端末において削除できるためである。

【0095】(2) 文書データの更新コストを削減できる。その理由は、交換指定データにより文書データから部品データへの参照を更新でき、この結果、参照元文書の中の部品データを参照するマークアップ記述の更新が不要となるためである。また、データファイルの追加により部品データへの参照に競合が生じても、適用する参照関係を一に定めることができ、この結果、データファイルを自由に追加しても文書データの参照を更新できるためである。

【0096】(3) 文書の提示環境又はユーザの閲覧条件の違いに応じて、最適な内容となる文書を生成してユーザに提示できる。文書データから部品データへの参照において、提示環境又は閲覧条件に応じて部品参照を選

択して切り替えることができるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施の形態に対応する実施例のデータの具体例である。

【図4】本発明の第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の各実施の形態に対応する実施例のデータの具体例である。

【図7】本発明の第3の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第4の実施の形態の要部の構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の第4の実施の形態の実施例のデータ間の関係の説明図である。

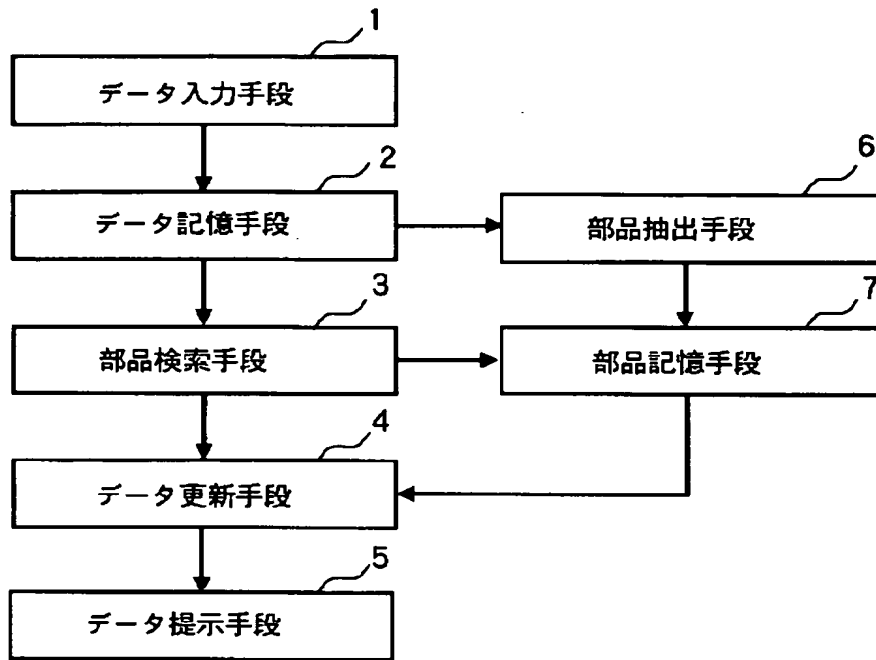
【図11】本発明の第4の実施の形態の実施例のデータの具体例(その1)である。

【図12】本発明の第4の実施の形態の実施例のデータの具体例(その2)である。

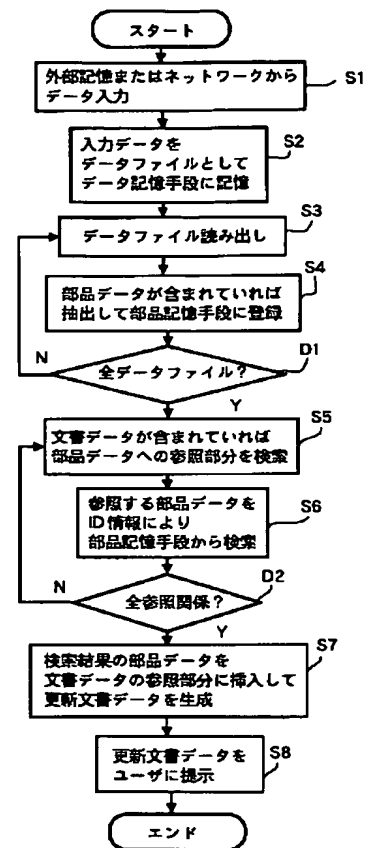
【符号の説明】

- 1 データ入力手段
- 2 データ記憶手段
- 3 部品検索手段
- 4 データ更新手段
- 5 データ提示手段
- 6 部品抽出手段
- 7 部品記憶手段
- 8 交換指定記憶手段
- 9 部品交換手段
- 10 適用指定選択手段
- 21 交換指定選択手段
- 22 無効指定検査手段
- 23 無効リスト作成手段
- 24 有効指定計算手段
- 31 文書データ(参照元)

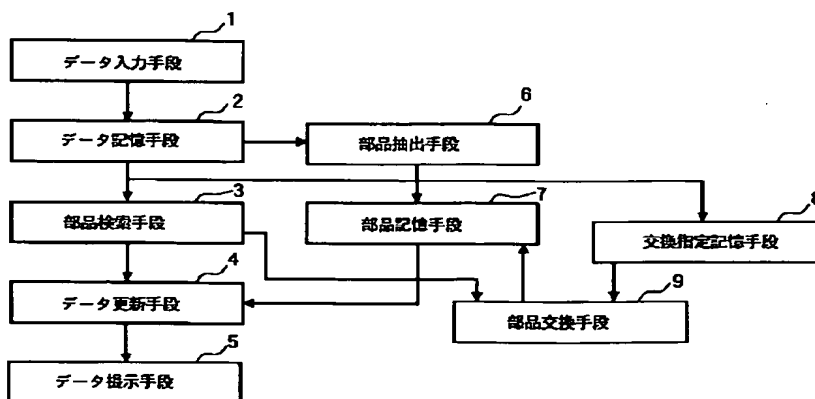
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

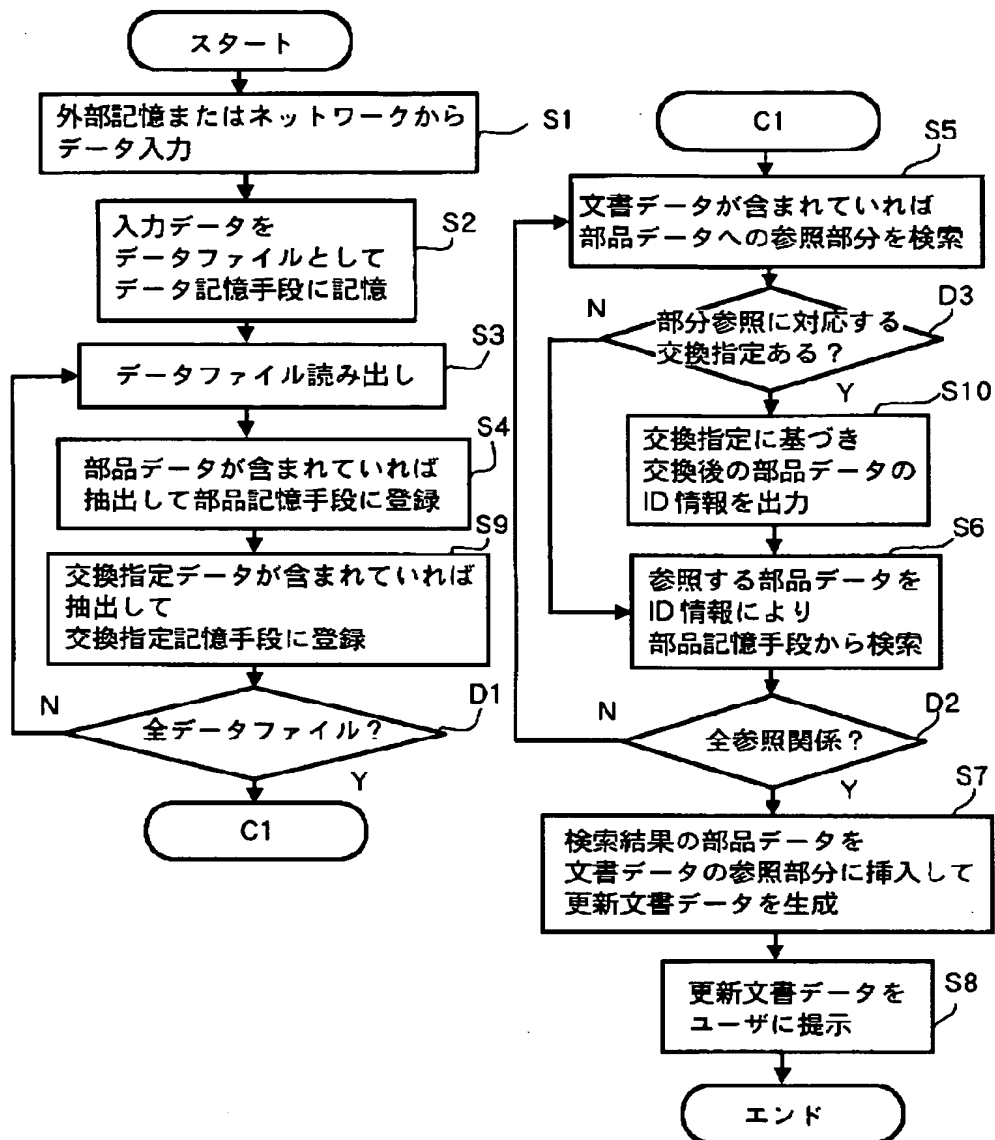
(a) (ファイル名:alien.xml)

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<content>
<scene>
<id uuid="00000000-A854-11D3-A42C-00004CB3155E"/>
.....
<actor>
<id uuid="11111111-A854-11D3-A42C-00004CB3155E"/>
<name>alien</name>
<shape id uuid="22222222-A854-11D3-A42C-00004CB3155E"/>
</actor>
.....
</scene>
</content>
```

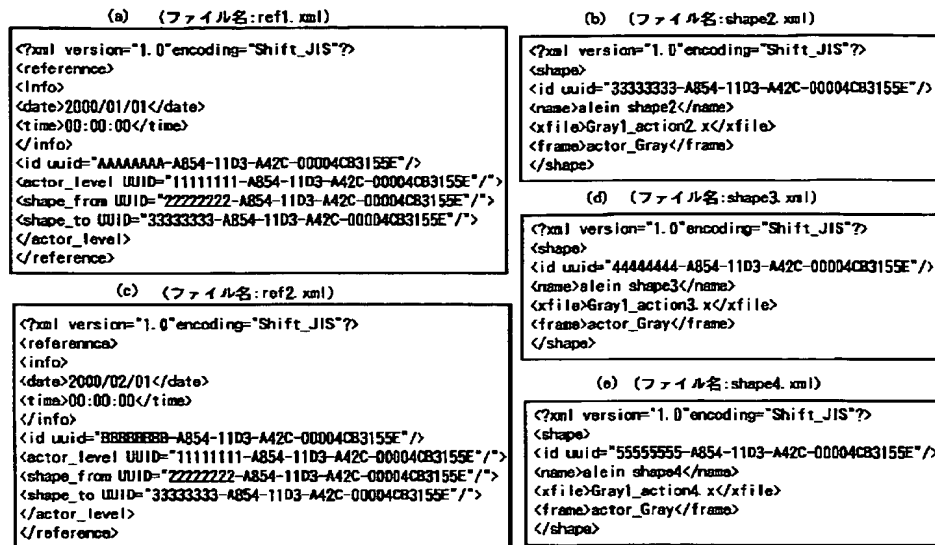
(b) (ファイル名:shape1.xml)

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<shape>
<id uuid="22222222-A854-11D3-A42C-00004CB3155E"/>
<name>alien shape</name>
<xfile>Gray1_action1.x</xfile>
<frame>actor_Gray</frame>
</shape>
```

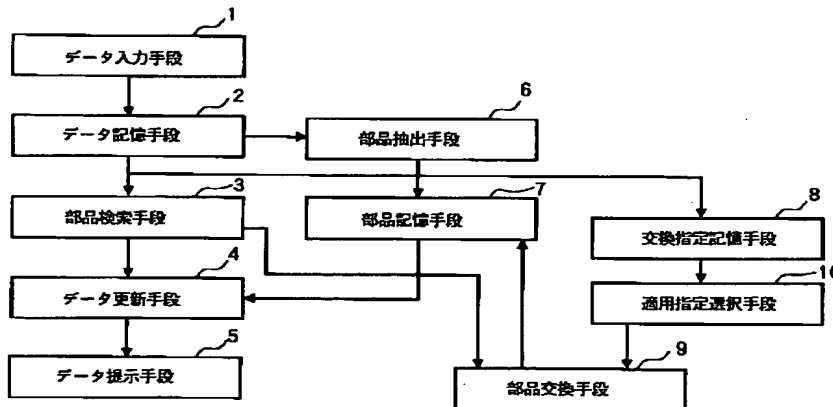
【図5】



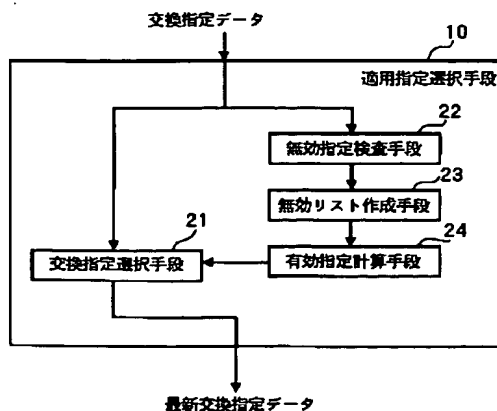
【図6】



【図7】



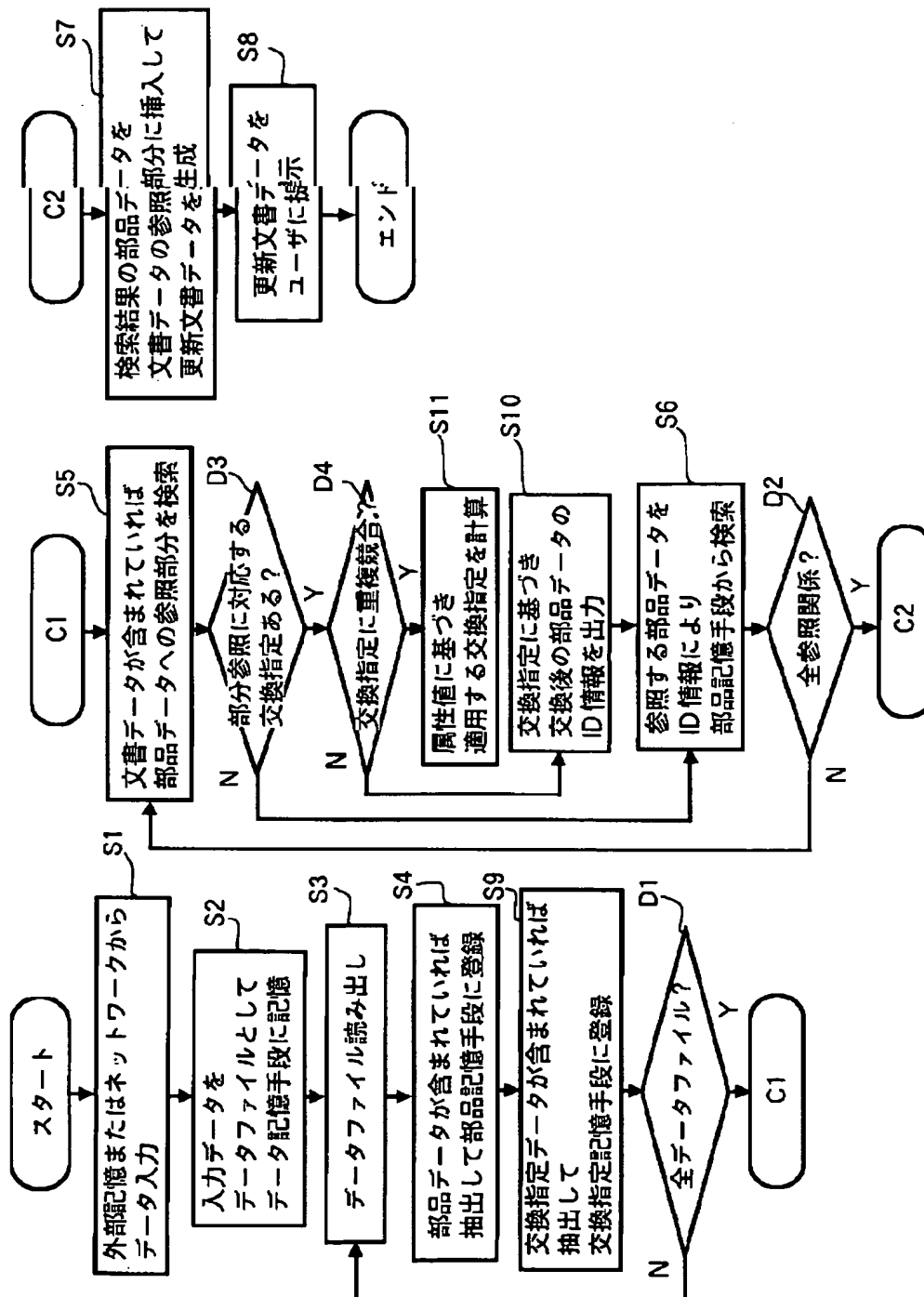
【図9】



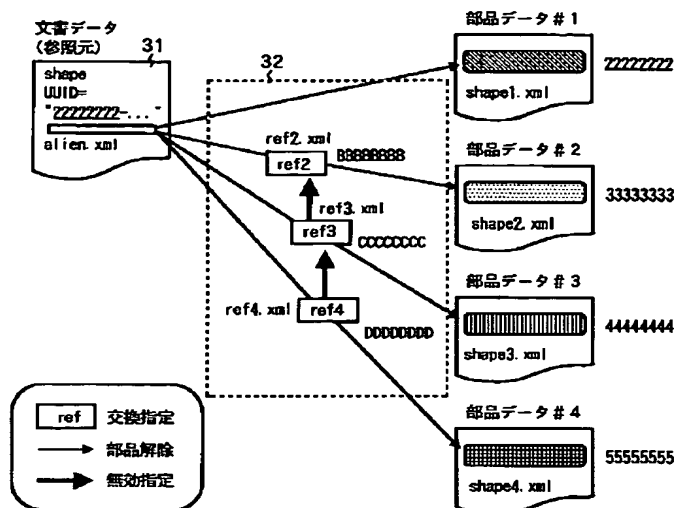
【図12】

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<reference>
<info>
<date>2000/02/01</date>
<time>00:00:00</time>
</info>
<id uuid="EEEEEEE-A854-11D3-A42C-00004C83155E"/>
<actor_level UUID="11111111-A854-11D3-A42C-00004C83155E"/>
<shape_from UUID="2222222-A854-11D3-A42C-00004C83155E"/>
<shape_to UUID="5555555-A854-11D3-A42C-00004C83155E"/>
</actor_level>
<override UUID="CCCCCCC-62DA-A998-AB39-0020AF71E433"
start_date="2000/03/01"end_date="2000/03/31"
start_time="00:00:00"end_time="00:00:00"
weekly="Monday, Wednesday, Friday"/>
</reference>
```


【図8】



【図10】



【図11】

